

INCLUSIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA DE LOS RECICLADORES EN LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

*Gregory PAZ B.
Ciudades Focales
Cochabamba, Bolivia*



EXPORESIDUOS 2011
IV Feria y Seminario Internacional Gestión Integral
de Residuos Sólidos y Peligrosos

INCLUSION / EXCLUSION - social y económica

Integrar a la vida comunitaria a todos los miembros de la sociedad, independientemente de su origen, de su actividad, de su condición socio-económica o de su pensamiento.

Significa asegurar trabajo, salud, viviendas dignas y seguras, educación, seguridad y muchas otras cosas que contribuyen a que los sectores excluidos o vulnerables se desarrollen de manera orgánica y ordenada con toda la sociedad.



ANTIGUOS Y NUEVOS SISTEMAS MUNICIPALES DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Los actuales sistemas municipales de manejo de RSU no incluye a los recicladores.

Por el contrario, prohíben sus actividades!

Los nuevos sistemas buscan recuperar los residuos reciclables. La población los separa y se los entrega.

Los recicladores pierden su única fuente de ingresos, acentúa su pobreza y marginalidad.

Genera conflictos con obreros municipales.



OBJETIVOS / HIPOTESIS

Objetivo:

Incorporar a los recicladores como parte de la estructura de la gestión integrada de los RSU y de las cadenas de reciclaje, para mejorar su inclusión social y económica.

Hipótesis:

La recolección, transporte y valorización de los residuos reciclables puede ser realizada por los recicladores organizados, en forma sostenible y con beneficios sociales, económicos, ambientales para la alcaldía, la sociedad y los recicladores.



Estudio: Inclusión social y económica de los recicladores en la gestión integrada de los residuos sólidos urbanos

M E T O D O L O G I A



BASES DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRADA CON INCLUSION DE LOS RECICLADORES

- Planificación participativa;
 - Separación en origen;
 - Clasificación por aprovechamiento;
 - Recolección “puerta a puerta”;
 - Sensibilización y educación a vecinos;
 - Comercialización conjunta y directa a industrias.
- con dirigentes y vecinos.
 - Cuatro tipos de residuos.
 - Biodegradables, Reciclables, No aprovechables, Peligrosos
 - La realizan los recicladores organizados y con programa.
 - Afiche + calendario + bolsas de colores con indicaciones.
 - los recicladores comercializan y se distribuyen los ingresos.



PARAMETROS EVALUADOS:

Viviendas: Ubicación, cantidad de personas, edades, permanentes, visitas y empleados/as.

Tiempos en cada fase de manejo: recolección, transporte, clasificación y comercialización.

Generación: peso y volumen de cada tipo de residuo. Indicadores: Peso Volumétrico, PPC, etc.

Clasificación en origen: Calificación: Pésima (0-20%), Mala (21-40%) Regular (41-60%), Buena (61-80%), Excelente (81-100%).

Composición: Se re-clasificaron los residuos Reciclables en 18 tipos de materiales por su naturaleza y mercado

Precios de materiales reciclables: evolución de precios de durante periodo experimental y se tomo el promedios.



FICHA TECNICA DE LOS ESTUDIOS

UNIVERSO:	Bella Vista	San Luis
VIVIENDAS <i>unifamiliares:</i>	285	295
HABITANTES:	1.140	1.044 (33%)

TAMAÑO DE LAS MUESTRAS:		
<i>calculado (Sakurai, 2003):</i>	50	50
<i>real:</i>	121	108

DURACION: <i>en semanas:</i>	14	12
	<i>mar-jun/09</i>	<i>may-ago/09</i>



ALMACENAMIENTO EN LA VIVIENDAS

3 BOLSAS COLGADAS +1 RECIPIENTE RIGIDO



Bolsas para la separación en origen colgadas de un palo de escoba en la pared en la vivienda para reducir el espacio que requerirían 3 contenedores.



Envase de ketchup, utilizado como recipiente para residuos peligrosos.



EXPORESIDUOS 2011
IV Feria y Seminario Internacional Gestión Integral
de Residuos Sólidos y Peligrosos

PROGRAMA EDUCACION A VECINOS

1 AFICHE + 1 CALENDARIO

SGAB **CIUDADES FOCALES COCHABAMBA**

Separar para Reciclar y Aprovechar

Una buena gestión de los residuos sólidos, comienza con la "NO MEZCLA" y selección en origen de los residuos que generamos, para darle un uso y disposición adecuados. Los residuos de acuerdo a su naturaleza se separan en tres grupos:

BIODEGRADABLES

TODOS LOS RESIDUOS O RESTOS DE ORIGEN VEGETAL O ANIMAL.

VERDE

RECICLABLES

RESIDUOS QUE CONTIENEN MATERIALES QUE PUEDEN SER RECUPERADOS PARA RECICLARLOS.

AZUL

NO APROVECHABLES

RESIDUOS QUE NO PUEDEN O NO DEBEN TENER NINGUN TIPO DE REUSO O APROVECHAMIENTO. SON BASURA!

NEGRA

Todos los residuos deben ser depositados — de acuerdo a su naturaleza — en tres bolsas o recipientes como se muestra en las siguientes figuras:

Los residuos **BIODEGRADABLES** deben depositarse en una bolsa o recipiente **VERDE**.

AQUI

Residuos vegetales: ramas, hojas, flores, cortes de pasto; frutas y hortalizas; residuos de alimentos y de cocina.
Residuos de origen animal: cáscaras de huevo, plumas, huesos y excrementos de animales herbívoros.

Los residuos **RECICLABLES** a una bolsa o recipiente **AZUL**.

AQUI

Papeles y cartones, periódicos, libros y revistas; botellas y envases de vidrio; latas y envases de metal; materiales de Aluminio, Cobre, Plomo, Bronce; todo tipo de botellas, bolsas, envases y productos de plásticos.

ATENCIÓN, AQUI NO BOTAR papel carbónico, restos de porcelana, cerámica, ampollas, jeringas, papel higiénico.

La basura **NO APROVECHABLE** en una bolsa o recipiente **NEGRA**.

AQUI

Papel higiénico, pañales, toallas higiénicas; polvo y material recogido en el barrio de la vivienda y patio (excrementos de perros y gatos). Materiales de cerámica y porcelana. Zapatos y ropas viejas.

ATENCIÓN, AQUI RESIDUOS PELIGROSOS: medicinas vencidas, pilas, envases de plaguicidas e insecticidas.

CUALQUIER DUDA O ACLARACIÓN • Tel/fax: 591 (4) 448 9154 • www.sgab-bolivia.org • e-mail: sgab.conseil@gmail.com • Edificio "Torres de la Unión I" (Apart Hotel Santa Rita), Piso 7, Oficina 7A, c/ Buenos Aires 868-N esq. Av. Melchor Urquidí • Casilla de correo 1764 • COCHABAMBA — BOLIVIA

CIUDADES FOCALES COCHABAMBA **SGAB** **IDRC** **CRDI** **Canada**

Una buena gestión de los residuos comienza con la **NO MEZCLA** y selección en origen de los residuos que generamos, para darles un uso y disposición adecuados. Por lo cual los residuos de acuerdo a su naturaleza deben ser separados en cuatro grupos:

VERDE

Son todos los residuos que contienen materiales que pueden ser reciclados y deben ser almacenados en una bolsa VERDE.

Residuos vegetales: ramas, hojas, flores, cortes de pasto; frutas y hortalizas; residuos de alimentos y de cocina. Residuos de origen animal: cáscaras de huevo, plumas, huesos y excrementos de animales herbívoros.

RECICLABLES

Son todos los residuos que contienen materiales que pueden ser reciclados y deben ser almacenados en una bolsa BLANCA.

Papeles y cartones, periódicos, libros y revistas; toallas y envases de vidrio; latas, botellas y envases de metal; plásticos de todo tipo de botellas, latas, envases y productos plásticos: envases de leche, papel carbónico, restos de porcelana, cerámica, ampollas, jeringas, papel higiénico.

NO APROVECHABLES

Son aquellos residuos que no pueden o no deben tener ningún tipo de reuso o aprovechamiento. Son basura y deben depositarse en una bolsa NEGRA.

Papel higiénico, pañales, toallas higiénicas; polvo y material recogido en el barrio de la vivienda y patio (excrementos de perros y gatos). Materiales de cerámica y de porcelana. Zapatos y ropas viejas.

PELIGROSOS

Son aquellos residuos que tienen características de: corrosividad, inflamabilidad, toxicidad, reactividad y explosividad. Estos residuos deben ser almacenados en un recipiente AMARILLO o ROJO.

Medicamentos vencidos y sustancias químicas. Todo envase o recipiente que haya contenido sustancias químicas peligrosas (ácidos, bases, aceites, gases, líquidos y sólidos de metales pesados, plaguicidas e insecticidas).

La Raíz de una buena gestión: NO MEZCLA Y SELECCIÓN EN ORIGEN

CIUDADES FOCALES COCHABAMBA 2009
Sistema de Gestión Integrada de Residuos Sólidos - www.sgab-bolivia.org

ENERO

LUN	MAR	MIE	JUE	VIÉ	SAB	DOM
		1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

FEBRERO

LUN	MAR	MIE	JUE	VIÉ	SAB	DOM
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	

Señalado el momento de hacer algo. Hasta aquí hemos cumplido con el trabajo de corrección de nuestros errores pasados. Desde este mismo instante, vamos ahora a mejorar todos nuestros actos y acciones para mejorar nuestra gestión ambiental y responsabilidad para lograr el cambio que necesitamos ver en nuestro planeta.

Los funcionarios con los ambientes y hábitos intermedios entre los lugares permanentemente insalubres y los permanentemente saludables. Desde este momento, vamos a mejorar todos nuestros actos y acciones para mejorar nuestra gestión ambiental y responsabilidad para lograr el cambio que necesitamos ver en nuestro planeta.

Señalado el momento de hacer algo. Hasta aquí hemos cumplido con el trabajo de corrección de nuestros errores pasados. Desde este mismo instante, vamos ahora a mejorar todos nuestros actos y acciones para mejorar nuestra gestión ambiental y responsabilidad para lograr el cambio que necesitamos ver en nuestro planeta.

Afiche y calendario para enseñar la clasificación en origen

RECOLECCION “PUERTA A PUERTA” EN FORMA PERSONAL Ó DEJANDO LAS BOLSAS



Recolección de las bolsas con los residuos clasificados en origen.
Entrega personal y del canastillo delante la vivienda.



Pesaje de los residuos
Biodegradables al recogerlos



TRANSPORTE MANUAL DE LOS R.S.U.



El transporte de las bolsas con residuos clasificados en carritos manuales.



EXPORESIDUOS 2011
IV Feria y Seminario Internacional Gestión Integral
de Residuos Sólidos y Peligrosos

CLASIFICACION DE RESIDUOS RECICLABLES

POR TIPO DE MATERIAL Y VALOR COMERCIAL



Re-clasificación de los residuos reciclables en los diferentes grupos.



EXPORESIDUOS 2011

IV Feria y Seminario Internacional Gestión Integral
de Residuos Sólidos y Peligrosos

*Estudio: Inclusión social y económica de los recicladores en la
gestión integrada de los residuos sólidos urbanos*

RESULTADOS



PARTICIPACION DE LA POBLACION

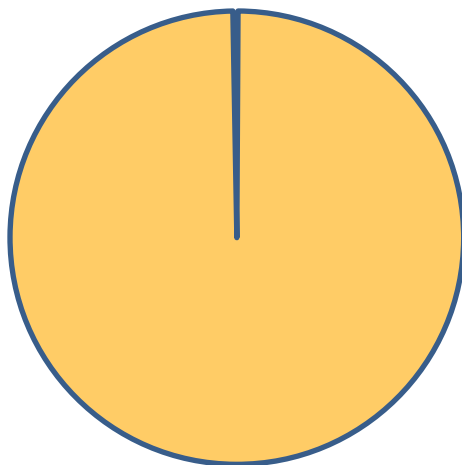
UNIVERSO:

Viviendas: 580

Población: 4304.

CONTACTADAS

Viviendas: 310

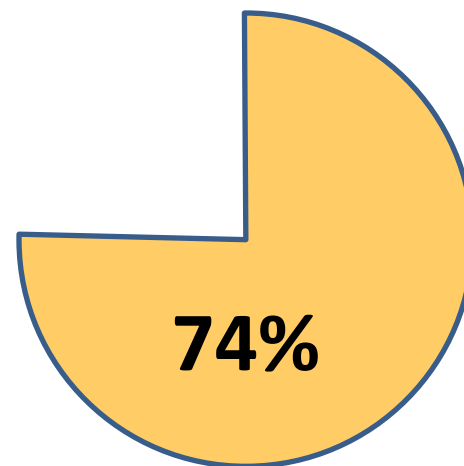


ABANDONOS:

$15 + 18 = 33$

TASA DE PARTICIPACION

Viviendas: 229



ADHESIONES:

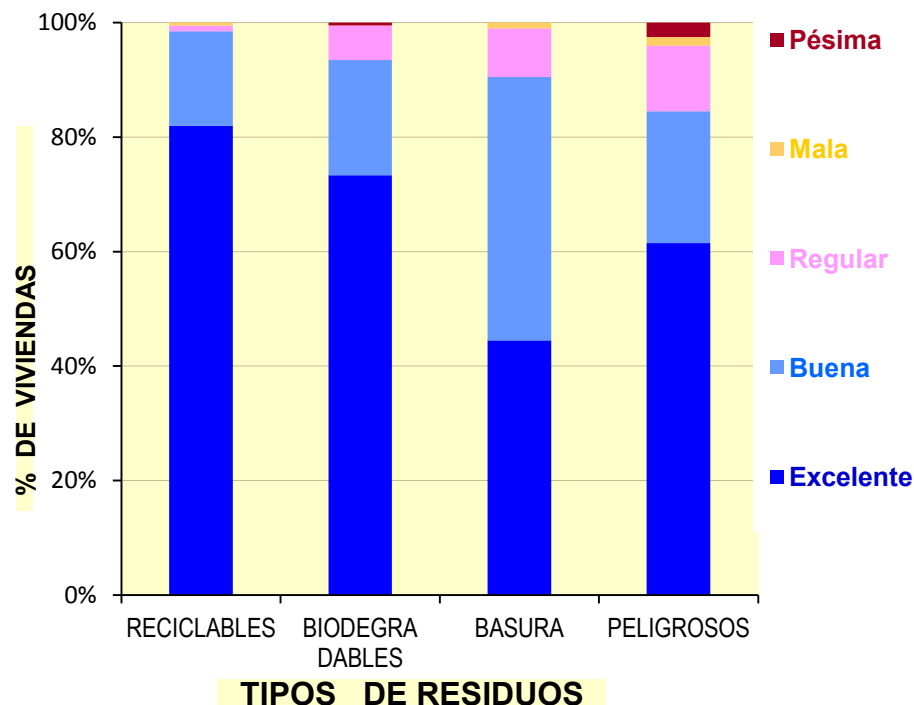
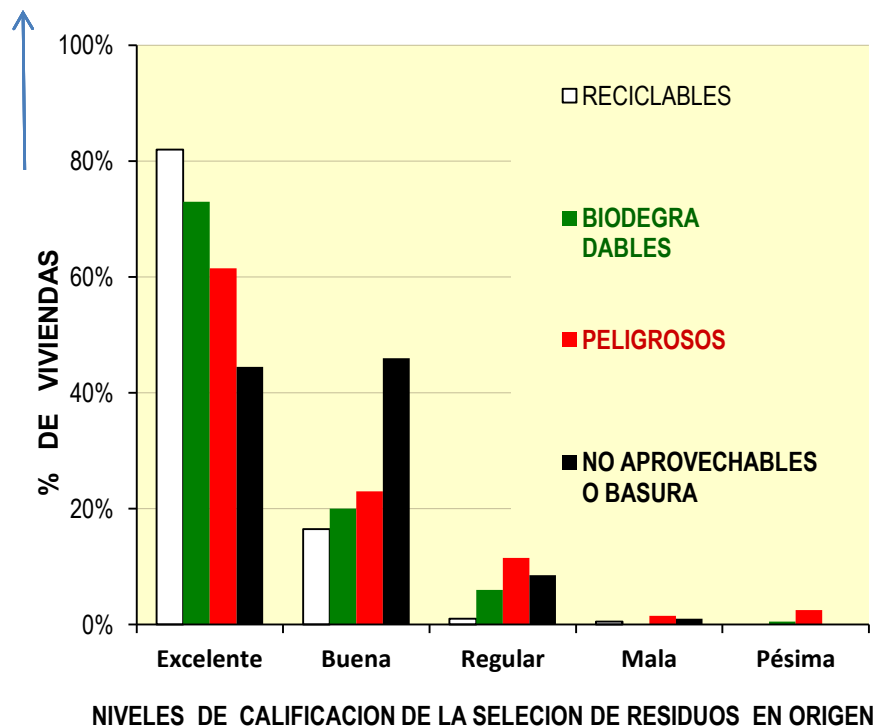
$17 + 16 = 33$



EXPORESIDUOS 2011

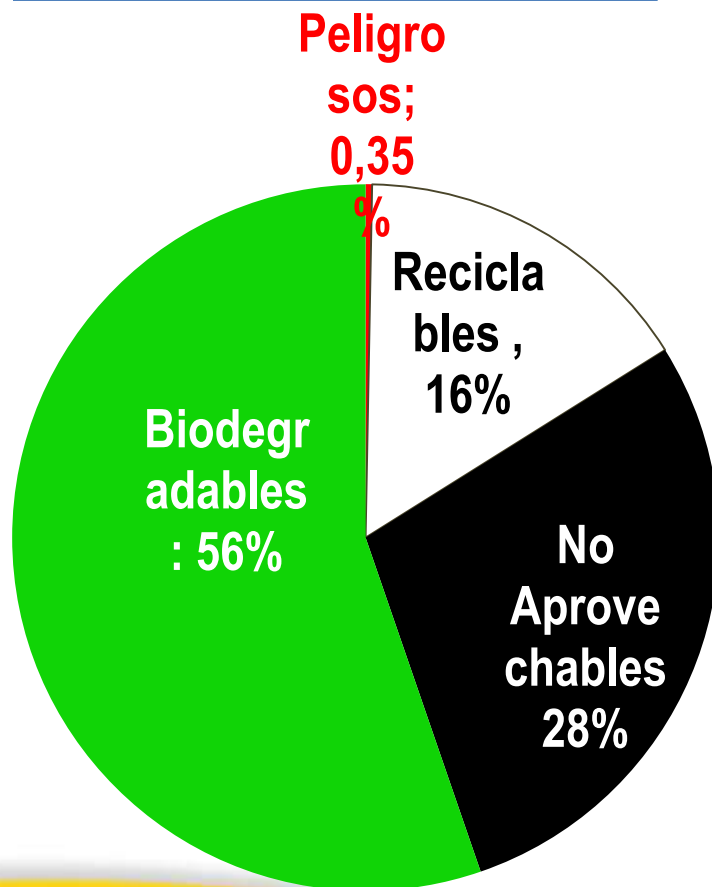
IV Feria y Seminario Internacional Gestión Integral
de Residuos Sólidos y Peligrosos

CALIFICACION DE LA CLASIFICACION EN ORIGEN

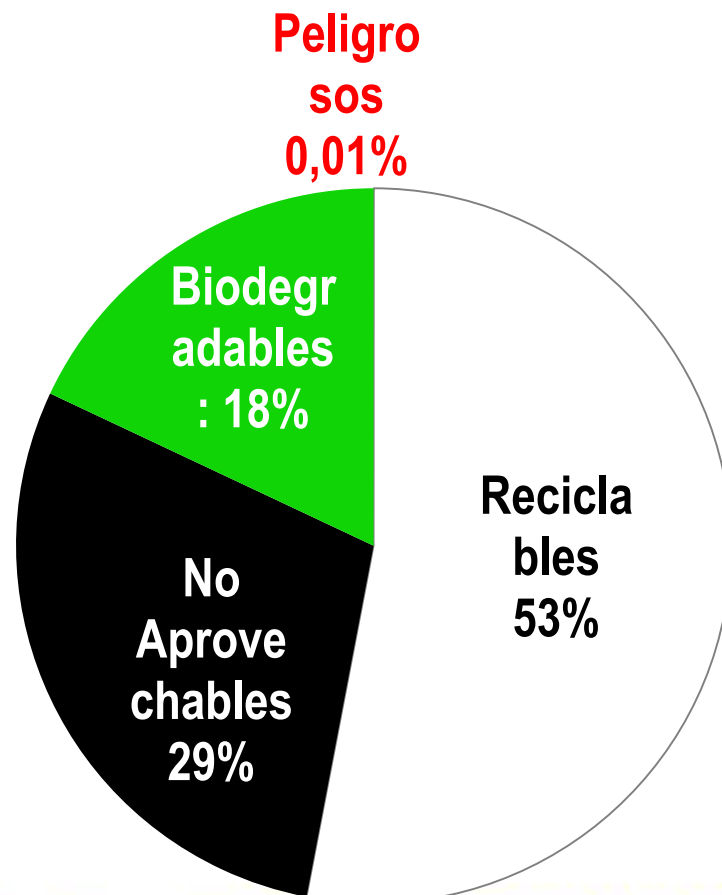


INDICADORES TECNICO-OPERATIVOS

COMPOSICION POR PESO



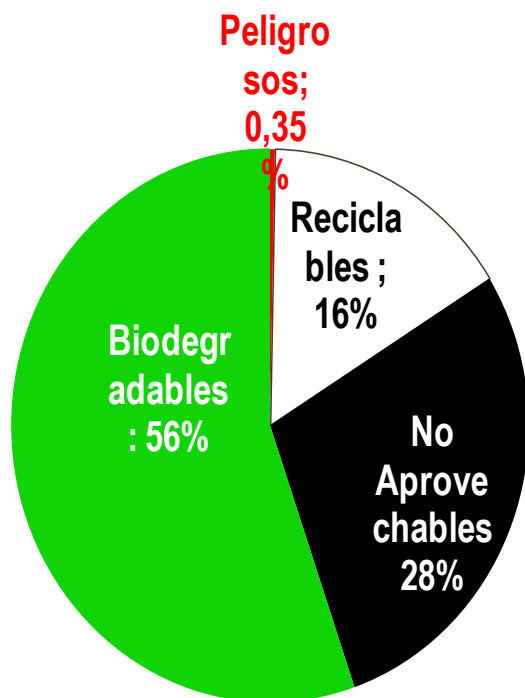
COMPOSICION POR VOLUMEN



GENERACION EN VIVIENDAS

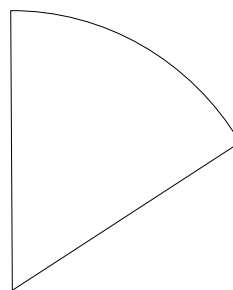
PRODUCCION PER CAPITE (PPC) EN VIVIENDAS

PPC total:



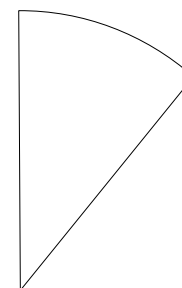
505 a 532
gr/hab/día

PPC de materiales
reciclables



59 a 77
gr/hab/día

PPC de materiales
reciclables
comercializables



43 a 61
gr/hab/día



INDICADORES DE TIEMPOS: RENIDMIENTO DE LA MANO DE OBRA

TIEMPO DE RECOLECCION: *3,6 a 4,11 minutos/vivienda.
14,6 a 16,7 viviendas/hora*

TIEMPO DE CLASIFICACION: *1,6 a 4,5 minutos/kg.
13 a 38 kg/hora*

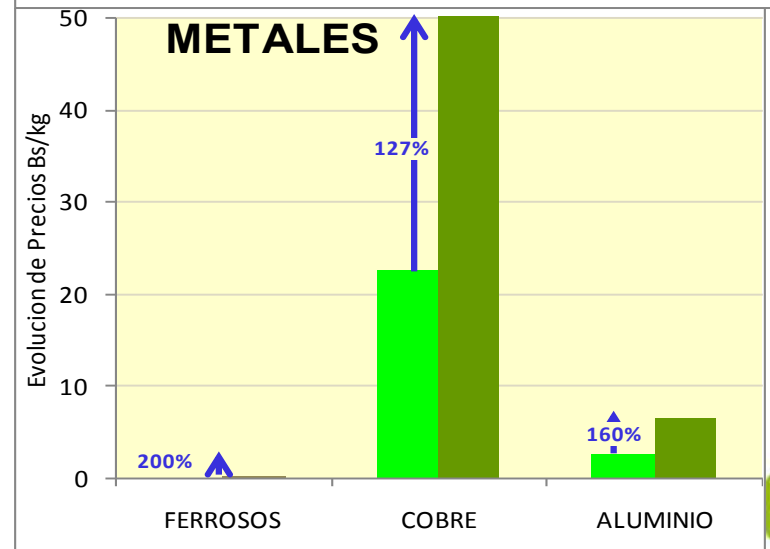
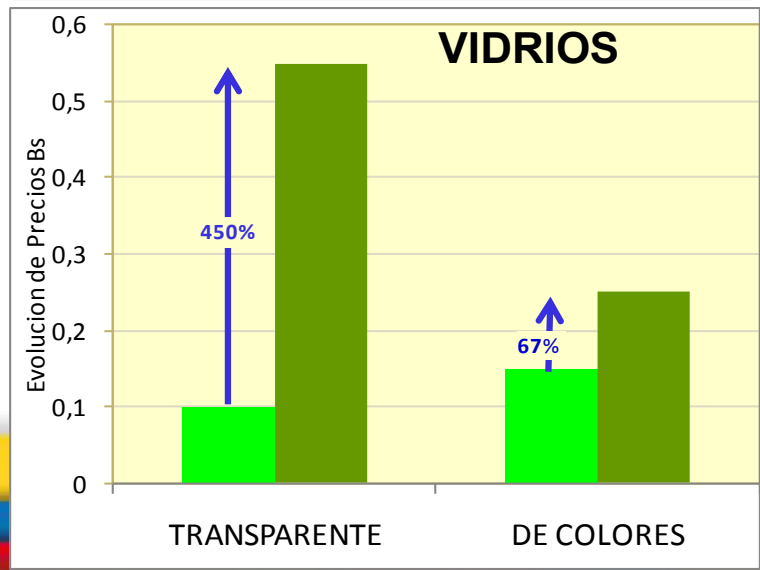
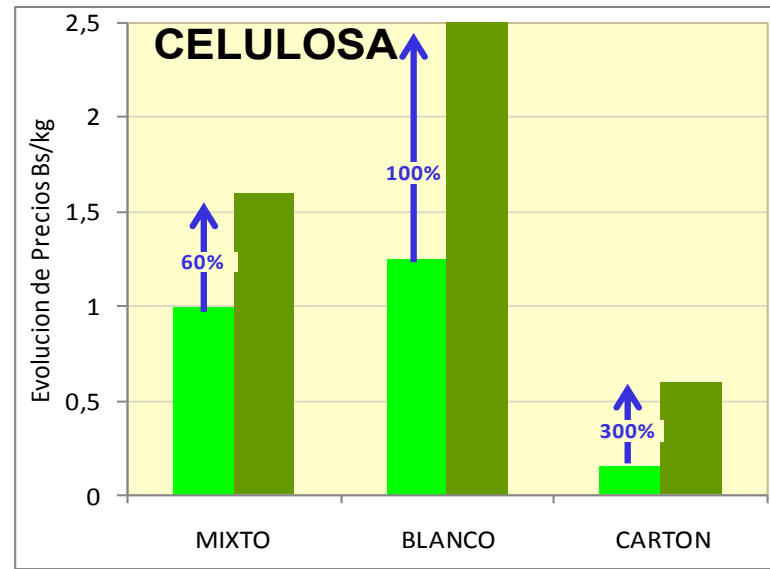
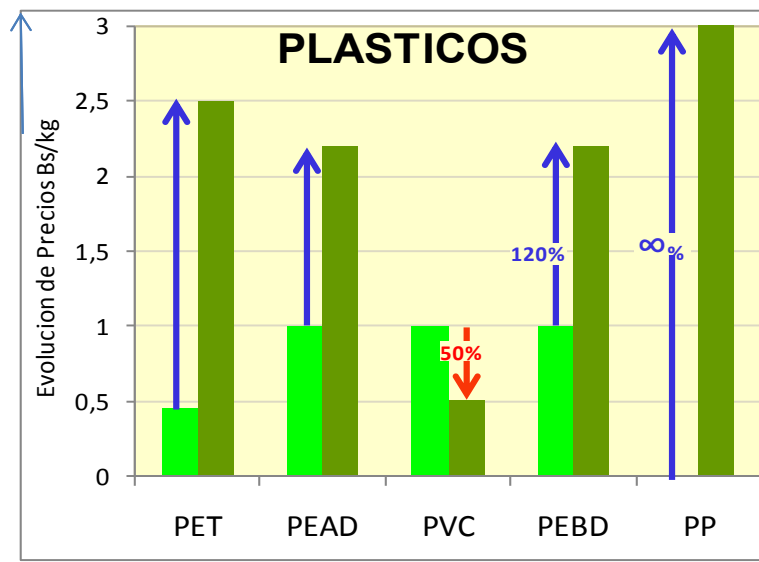
TIEMPO DE COMERCIALIZACION: *0,08 minutos/kg.
750 kg/hora.*



EVOLUCION DE PRECIOS DE MATERIALES RECICLABLES

■ mayo-junio2009

■ mayo 2011



VALORES ECONOMICOS

VALOR DE LOS RESIDUOS RECICLABLES:

0,35 a 1,05 Bs/vivienda/semana a precios de may-jun/09

1,10 a 2,69 Bs/vivienda/semana a precios de mayo 2011

INGRESOS ECONOMICOS: *a precios de may-jun/09*

1.350 a 2.250 Bs/mes en Barrio 1

744 a 1.240 Bs/mes en Barrio 2

INGRESOS ECONOMICOS: *a precios de mayo 2011*

3.480 a 5.800 Bs/mes = 4,3 a 7,2 veces el salario mínimo vital

1.939 a 3.232 Bs/mes = 2,4 a 4 veces .



CONCLUSIONES

La población con pequeños programas de sensibilización y educación realizó adecuadamente la separación en origen

Vecinos y recicladores se complementan en el manejo de los RSU, con beneficios sociales, económicos y ambientales

Los recicladores pueden recolectar los residuos reciclables “puerta a puerta” de 30 viviendas /día, trabajando 6 hr/día, 1 vez/sem; sus ingresos serían de 2,4 a 4,3 veces más altos que el salario mínimo vital.

La viabilidad del sistema depende más de los precios de los materiales reciclados que de el numero de viviendas.



RECOMENDACIONES

Los Gobiernos Municipales deben integrar oficialmente a los recicladores en el sistema de gestión de RSU

Los recursos contenidos en los residuos deben beneficiar preferente y prioritariamente a los recicladores organizados, por los servicios ambientales y económicos que brindan

Se deber apoyar a los recicladores desarrollando sus valores autoestima, organizaciones, limitaciones familiares, etc

Hay que ayudarles a desarrollar cierta formalidad y que reconozcan su trabajo como una categoría laboral y otros.



*“Muchas gracias
por su atención”*

www.sgab-bolivia.org
gregpaz@gmail.com



EXPORESIDUOS 2011
IV Feria y Seminario Internacional Gestión Integral
de Residuos Sólidos y Peligrosos